Aus der kgl. chirurgischen Universitäts-Poliklinik.
Abteilung für Ohrenkrankheiten.

Zur Lehre

von den

Verletzungen des Processus mastoideus.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität in München

vorgelegt von

Alfred Badt,

appr. Arzt aus Glogau in Schlesien.

München, 1897.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen, Finkenstrasse 2.

Aus der kgl. chirurgischen Universitäts-Poliklinik.
Abteilung für Ohrenkrankheiten.

Zur Lehre

von den

Verletzungen des Processus mastoideus.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität in München

vorgelegt von

Alfred Badt,

appr. Arzt aus Glogau in Schlesien.

München, 1897.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen, Finkenstrasse 2.

Referent: Herr Obermedicinalrat Professor Dr. Angerer.

Die Entwicklung und der weitere Ausbau der Arbeiterschutz-Gesetzgebung in den letzten beiden Dezennien brachte es als notwendige Folge mit sich, dass man in der praktischen Medizin im allgemeinen, insbesondere aber in den einzelnen Spezialdisziplinen eingehender als bisher sich mit dem genaueren Studium der traumatischen Läsionen der verschiedenen Organe befasste; denn nur gestützt auf ein reichhaltiges Material, d. h. auf eine Kenntnis vieler einschlägiger Fälle, ist der zum Sachverständigen berufene Arzt im stande, im Einzelfalle zu beurteilen, ob und inwieweit die Arbeitsfähigkeit des betreffenden Patienten durch einen Unfall u. dgl. gelitten hat.

Die vorliegende Arbeit soll ebenfalls einen kleinen Beitrag zur Kasuistik solcher traumatischer Affektionen liefern, insbesondere sollen die Verletzungen des Processus mastoideus, soweit solche bisher zur Beobachtung kamen, an der Hand der bezüglichen Litteratur erörtert, ihre Behandlung und Folgen kritisch beleuchtet und demnächst die Beschreibung einiger neuer einschlägiger Fälle angereiht werden, wie sie in der hiesigen Universitätspoliklinik für Ohrenkrankheiten zur Behandlung kamen.

Verletzungen des Warzenfortsatzes können zunächst, gemäss der exponierten Lage desselben, durch einfache äussere Gewalt bedingt werden, so durch Stoss und Schlag, besonders auch durch Schuss. Je nach dem Grade der Gewalteinwirkung wird sich ein Bluterguss in und um das

Antrum bilden, mit oder ohne Fissuren. Bei stärkerer Gewalt kann eine Fraktur durch die ganze Dicke der Corticalis entstehen, gefolgt von einem meist umschriebenen subkutanen Emphysem, welches allmählich grössere Dimensionen annehmen kann. Zuweilen kann selbst der ganze Warzenfortsatz abgerissen werden, oder er kann an seiner Basis abbrechen, und auf diesem Wege kann Nekrose desselben entstehen. Ja es kann bei noch stärkerer Verletzung zu weitergehenden Brüchen im Schläfenbein kommen, deren Folge eine Läsion des Facialisstammes, oder endlich selbst eine ausgedehnte Basisfraktur sein kann. Dass alle diese Fälle bereits beobachtet wurden, darauf soll später noch eingehender hingewiesen werden.

Nicht minder wichtig als diese durch direkte Gewalt verursachten Läsionen sind alle diejenigen, welche ihre Ursache oder mindestens eine grosse Prädisposition in dem anatomischen und speziell dem abnorm anatomischen Bau des Processus mastoideus finden. Es erscheint daher zunächst als unumgänglich nötig, an der Hand der anatomischen und pathologischen Verhältnisse die leichtere Entstehung solcher Verletzungen zu erklären.

Der Warzenfortsatz setzt sich bekanntlich aus den einzelnen luftführenden Zellräumen, den Cellulae mastoideae, zusammen, die sämtlich unter einander und durch das sogenannte Antrum mastoideum mit der Paukenhöhle in offener Verbindung stehen. Demzufolge besteht auch ihre Auskleidung aus derselben Schleimhaut wie die der Paukenhöhle, weshalb auch Entzündungen, die sich im Gebiet der letzteren abspielen, sehr leicht auf den Warzenfortsatz übergreifen. Die äussere Gestalt und Grösse desselben ist äusserst variabel, bei muskulösen erwachsenen Individuen ist er grösser, bei schwächlichen und bei Kindern

kleiner. Nach Welcker zeigen sich auch Verschiedenheiten je nach der Rasse: so haben die Neger kleinere, die Mongolen grössere Processus mastoidei als die kaukasische Rasse. Auch die Grösse und Form der lufthaltigen Zellen unterliegt grossen Verschiedenheiten, sogar in beiden Fortsätzen desselben Individuums sind sie selten übereinstimmend. Konstant ist ferner eine grössere pneumatische Knochenzelle, nämlich das Antrum mastoideum — Sinuositas mastoidea, — das schon bei Neugeborenen existiert, relativ grösser bei ihnen ist als bei Erwachsenen und sehr oberflächlich liegt, dicht hinter und über der äusseren Ohröffnung, in der Nähe des Hammer-Ambosgelenkes. Es bildet eine Fortsetzung des cavum tympani nach hinten und ist deshalb auch als cavum tympani superius bezeichnet worden. Da das Antrum nun mit der Paukenhöhle durch eine hochgelegene Oeffnung, unter seiner Decke, kommuniziert, so ist der Abfluss von Eiter, welcher sich im Antrum gebildet und angehäuft hat, nach der Paukenhöhle zu erschwert, umsomehr wenn die auskleidende Schleimhaut geschwollen ist.

Im ersten Lebensjahre verliert die Warzenhöhle ihre ursprünglich prismatische Gestalt und nähert sich mehr der Eiform. Die Bildung der Cellulae mastoideae geschieht nunmehr zuerst nach oben und aussen, in dem der Schuppe angehörenden Teil der pars mastoidea. Im Warzenfortsatz selbst, der schon etwas über das Niveau der äusseren Schädelfläche hervortritt, sind in dieser Zeit noch keine mit Schleimhaut ausgekleideten pneumatischen Räume.

Die weitere Entwicklung der Warzenzellen ist in Bezug auf Schnelligkeit, Grösse der einzelnen Hohlräume und Gesamtausdehnung bei den einzelnen Individuen ganz verschieden; beim fünfjährigen Kinde können die Knochen-

zellen bereits vollständig bis an die Spitze entwickelt sein. In der Regel ist die Bildung der Mastoidzellen aber erst in der Pubertätszeit vollendet (Kölliker). Die Cellulae mastoideae zerfallen nach genanntem Autor entwicklungsgeschichtlich in zwei Gruppen, von denen die eine dem Schuppenteil, die andere der Pyramide angehört; die letzteren sind in der Regel die grösseren. Die Achsen sämtlicher Warzenzellen zeigen nach dem Antrum hin, wie die Radien einer Hohlkugel nach ihrem Centrum. Vom Antrum entspringend gehen nun die Cellulae, eine an der anderen liegend, durch gemeinschaftliche Septa geschieden, nach allen Richtungen bis zur Oberfläche der Pars mastoidea; die vom Antrum am weitesten entfernten Abschnitte der einzelnen Zellen zeigen dabei die grösste Weite.

Durch Rarefikation ihrer Zwischenwände können diese Zellräume nun aber unregelmässige Gestalt annehmen; es können auf diesem Wege Formen zu stande kommen, welche sich nur schwer auf den Typus der Grundform zurückführen lassen. In manchen Fällen verbreiten sich die lufthaltigen Hohlräume bis an die Spitze der Apophyse, zuweilen kommunizieren sie mit Hohlräumen im Occipitale, oder in der Wurzel des Processus zygomaticus. Bei starker Entwicklung der Warzenzellen kann selbst der Facialiskanal, allseitig von diesen umgeben, als knöcherner Hohlcylinder in den hinteren Partien des Warzenteils beobachtet werden.

Je nach der Grösse der lufthaltigen Hohlräume ist aber auch die Dicke der äusseren Knochenlamelle des Warzenfortsatzes individuell verschieden dick, — 2—6 mm — zuweilen so dünn, dass sie durch Fingerdruck wie eine Eischale gebrochen werden kann. Der obere der Linea temporalis entsprechende Teil pflegt die grösste Dicke zu besitzen,

von hier aus nach abwärts nimmt die Corticalis gewöhnlich stetig ab bis zur Höhe der Konvexität des Warzenfortsatzes, um alsdann nach der Spitze zu wieder an Stärke zuzunehmen. Auf der Mitte des Mastoids in gleicher Höhe mit der Ohröffnung, mitunter tiefer, selten höher, pflegt ein Emissarium für die venösen Gefässe des Inneren zu liegen, dessen Grösse zwischen 0,5 und 5 mm schwankt. Diploë findet sich inkonstant nur und in verschiedener Verbreitung, meist nur an der Spitze und in der medialen Wand. Beispielsweise fand Zoya unter 68 Fällen Diploë nur 12 mal doppelseitig, 9 mal einseitig. Die Untersuchungsreihe von Zuckerkandl lehrt ferner, dass nur in 42,8% seiner Fälle pneumatische Zellen und Diploë vorhanden waren, in weiteren 36,8% nur pneumatische Zellen.

Alle diese Verschiedenheiten im Bau des Warzenfortsatzes, wie sie bisher geschildert wurden, dürften immer noch als normal gelten können. Anders aber steht es mit den Veränderungen, welche nunmehr betrachtet werden sollen, Abnormitäten, die recht häufig vorkommen, deren Vorhandensein bei einer grossen Anzahl von Individuen aber den leichteren Eintritt von pathologischen Vorgängen, insbesondere das Zustandekommen von Verletzungen auf Grund von unbedeutenden Veranlassungen, genügend erklären kann.

Es kann nämlich an einzelnen Stellen der Corticalis, welche meist der Höhe der Konvexität entsprechen, zur Bildung von Knochenlücken kommen, es entstehen somit sogenannte spontane Dehiscenzen. Von den verschiedensten Seiten wurde bereits auf dieses Vorkommnis aufmerksam gemacht, namentlich war es zuerst Hyrtl, der auf Grund einer grösseren Untersuchungsreihe das Vorkommen solcher Defekte betonte. Er sah mehrmals solche Dehiscenzen an

der inneren Wand der äusseren breiten Lefze der Incisura mastoidea, in unmittelbarer Nähe der Spitze, ausserdem solche über und hinter dem Meatus auditorius externus. Ferner berichtet Zuckerkandl von einem Fall, wo fünf kleine Löcher der hinteren Wand des äusseren Gehörgangs in die Warzenzellräume führten. Derselbe Autor berichtet von vier weiteren Fällen, wo Dehiscenzen durch die Zellräume des sich an der Bildung des Warzenfortsatzes beteiligenden Schuppenstücks in den hinteren Teil der Paukenhöhle führten. Ferner sah Gruber einmal eine Dehiscenz in dem äusseren Blatte des horizontalen Stückes der Schuppe, welche die Paukenhöhlenschleimhaut mit der äusseren Gehörgangswand in Kommunikation setzte. Schwartze berichtet ferner von mehreren Fällen, wo er solche Dehiscenzen von solcher Grösse fand, dass er die Spitze des kleinen Fingers hineinlegen konnte. Sodann reihen sich Beobachtungen von Bürkner an, der in einem Falle am linken Warzenfortsatz eines dünnwandigen erwachsenen Schädels eine Dehiscenz nach aussen fand; hier erschien die rareficierte Stelle als ein, zahlreiche feine Oeffnungen zwischen sich fassendes zartes Balkengerüst; einzelne der Oeffnungen führten tief in den Knochen hinein. In einem zweiten Falle fand Bürkner eine doppelseitige Dehiscenz an einem 32jährigen männlichen Schädel, an der Stelle jenes Grübchens, das normal über dem oberen Rande des Meatus audit. externus über der spina supra meatum vorkommt. Dieser Fall entspricht genau mehreren von Zuckerkandl beobachteten, die bereits erwähnt wurden. In einzelnen Fällen soll nach letzterem Autor selbst ein langer Spalt die ganze Länge der hinteren Wand des Gehörgangs durchsetzen, der nach innen mit den Warzenzellen in direkter Verbindung steht. In einem Falle greift

ein solcher Spalt auch auf die obere Gehörgangswand über.

Seltener findet sich im Offenbleiben der Fissura mastoideo-squamosa; nach der Berechnung von Kirchner, der 300 Schädel daraufhin untersuchte nur in 6%, nach den Angaben von Kiesselbach gar nur in 3,4%; letzterer fand an 174 Schädeln nur sechsmal diese Abnormität, wovon fünf Fälle auf ein Alter unter 10 Jahren trafen. Jedenfalls kommen diese Spalten und Löcher weniger in Betracht; sie sind sehr klein und führen nur sehr selten, bei abnormer Dünnheit der äusseren Wandung, zu den Innenräumen des Warzenfortsatzes.

Was nun die Deutung dieser Dehiscenzen anbetrifft, so sind die Ansichten der einzelnen Forscher in dieser Frage sehr geteilt. Zuckerkandl erklärt sie als Bildungshemmung: „wir wissen", so führt er aus, „dass die Schuppe des Schläfenbeins einen Fortsatz trägt, der sich an der Bildung des Warzenfortsatzes beteiligt. Die Anlage dieses Fortsatzes ist nun vor dem zweiten intrauterinen Lebensmonat ein selbständiges Knochenplättchen, welches alsbald mit der Schuppe verwächst und von den Franzosen l'épitympanique genannt wird. Untersucht man die Stelle, wo die beiden genannten Knochen aufeinanderstossen, so entspricht sie vollkommen der Oertlichkeit der von uns beschriebenen Spalten, und ich möchte daher die letzteren als eine teilweise Persistenz der Fuge zwischen Schläfenbeinschuppe und Os epitympanicum bezeichnen." Von anderer Seite, so besonders von Kiesselbach, wird als Ursache Rhachitis angenommen. Hier werden besonders vertikale Spalten an der Aussenfläche des Processus mastoideus beschrieben, der ehemaligen Fissura mastoideo-squamosa bald näher, bald ferner. Auch Altersatrophie und entzündliche

Vorgänge hat man als Ursache der Dehiscenzen angegeben, eine Annahme, der besonders von Hyrtl lebhaft widersprochen wurde. Nach Hyrtl fanden sich solche Knochenlücken gerade vorzugsweise an kindlichen Schädeln, bei Erwachsenen nur mehr in 19,5% der Fälle; hierbei scheint nach Hyrtls Meinung, das Geschlecht nicht ohne Einfluss zu sein, denn unter 34 Fällen waren 21 weibliche, meist Puerperae; „vielleicht nimmt der in der Gravidität gesteigerte Bedarf an Knochenerde diese aus den Knochenflächen, welche ihrer schon gegebenen Dünnheit wegen früher oder später zum Durchbruch kommen mussten." Ausserdem nimmt Hyrtl an, „dass die vielen Menschen zur üblen Gewohnheit gewordene Art, sich mit dem möglichsten Eklat zu schneuzen", einigen Anteil hat an dem Zustandekommen solcher Anomalien. So sieht man auch, eine Folge der öfters wiederholten starken Drucksteigerung in Rachen-, Pauken- und Zitzenfortsatzhöhle, meist aufgeblähte Hohlräume an den Stellen des Warzenfortsatzes, welche der Perforation entsprechen.

Welcher dieser verschiedenen Erklärungen man nun auch folgen mag, jedenfalls ist es einleuchtend, dass schon der normal so verschieden gebaute, mehr aber noch der mit solchen Abnormitäten, Dehiscenzen, behaftete Warzenfortsatz durch leichte Gewalteinwirkungen schwere Läsionen erleiden kann. Es lässt sich sehr wohl denken, dass, wie z. B. Schwartze und an anderer Stelle Sonnenburg annehmen, durch kräftiges Niesen, Schnauben, durch öfters wiederholten Valsalväschen Versuch, selbst durch Trompetenblasen, ein allmählicher Schwund der Knochenlamellen bewirkt, oder durch die schon vorhandenen Lücken begünstigt, sich noch weiter ausdehnen kann, so dass die Luft der Paukenhöhle alsdann zwischen Knochen und Schädel-

decken eintreten und zur Entstehung grosser Luftgeschwülste, Pneumatocelen, führen wird. Denselben Erfolg können natürlich auch leichte direkte Gewalteinwirkungen von aussen her haben, die nicht einmal hinreichen, um eine Continuitätstrennung der äusseren Haut herbeizuführen.

Sehen wir nun zunächst von solchen teils durch indirekte, teils durch leichte direkte Gewalt verursachten Läsionen ab und wenden uns zur Betrachtung der durch schwere Gewalteinwirkung erfolgten Verletzungen des Warzenfortsatzes! Zu dieser Kategorie gehören vor allem jene Fälle, welche der Sanitäts-Bericht für den Krieg von 1870/71 anführt. Es handelt sich hier um 18 Schussverletzungen des Warzenfortsatzes und seiner Umgebung; in allen Fällen blieb nach der Ausheilung mehr oder weniger hochgradige Stenose des Gehörgangs zurück; weit schlimmer ist aber die Prognose bezüglich des Hörvermögens bei solchen Verletzungen, denn in 14 dieser Fälle blieb absolute Taubheit zurück, 3mal hochgradige Schwerhörigkeit, und nur in einem Falle soll im Laufe eines Jahres die Schwerhörigkeit sich wieder verloren haben. Die Taubheit auf dem betroffenen Ohre ist in diesen Fällen leicht als eine Folge der heftigen Erschütterung des Schläfenbeins zu deuten; sie kann aber, sehr zum Nachteil des Patienten, noch von subjektiven Geräuschen und Schwindelerscheinungen begleitet sein. In anderen Fällen kann auch die Kugel einheilen, ohne wesentliche dauernde Störungen zu verursachen, wie die Referate von Burnett und Garrigon-Désarènes beweisen; immerhin können auch dann noch, wenn das Geschoss z. B. auf den Kopfnicker drückt, neuralgische Beschwerden und Störung der Beweglichkeit des Halses auftreten, wie dies besonders ein Fall des citierten Sanitätsberichts beweist.

Schwere Verletzungen können weiterhin eintreten als Folge von starkem Schlag, namentlich Hufschlag, auf die Mastoid-Gegend, ferner auch durch Ueberfahrenwerden. Es kann als eine Ausnahme gelten, dass dabei der ganze Warzenfortsatz in toto vom übrigen Schläfenbein abgetrennt wird, wie dies in einem Falle von Dupuytren geschah; meist entsteht wohl nur eine Fissur oder Zersplitterung. Bleibt dabei die äussere Haut unverletzt, so ist die Fissur aus der Sugillation und dem Druckschmerz zu diagnosticieren; sie kann glatt verheilen oder zur Nekrose des Knochens führen, es tritt dann natürlich erst nach Ausstossung des Sequesters Heilung ein. Dass aber auch diese Fälle prognostisch zweifelhaft sind, beweist ein Bericht aus der Schwartzeschen Klinik, wo mehrere Wochen nach erlittener Verletzung noch tödlicher Ausgang durch Meningitis erfolgte. Es handelte sich hier um eine Fissur, die durch Aufschlagen auf einen eisernen Ofenvorsetzer zustande gekommen war; während des einige Wochen dauernden Krankenlagers hatten sich nie Symptome von Basis-Fraktur, auch nie Otorrhoe gezeigt. Da keinerlei andere Verletzungen vorhanden waren, so muss man annehmen, dass von der Fissur aus auf dem Wege der Kontaktinfektion durch den Warzenfortsatz hindurch die complicierende Meningitis verursacht wurde.

Betraf die Fraktur den Facialis-Kanal, so kann Facialis-Lähmung als Folgeerscheinung eintreten. Diese kann bleibend sein, auch ohne dass es zu Nekrose des Knochens kommt. Einen solchen Fall teilt Burnett mit.

In einem weiteren Fall fand Moos als Ursache der infolge der Verletzung eingetretenen Taubheit Blutergüsse im häutigen Labyrinth und hämorrhagische Infiltration des

Perineurium der zwischen der Lamina spiralis ossea gelegenen Nerven.

Pitha beschreibt einen weiteren Fall, eine Verletzung des processus mastoideus durch Säbelhieb, hier fand sich eine 1 Zoll lange Hiebwunde hinter dem Ohr linkerseits, schief von vorn oben nach hinten unten verlaufend. Es trat bald nach der Verletzung eine heftige Blutung auf, vermutlich aus dem eröffneten Emissarium stammend, in der ersten Woche nach stattgehabtem Trauma erfolgte oberflächliche Nekrose des Knochens und nach 6 Wochen exitus letalis unter dem Bilde der Pyämie und Sinusthrombose. Hier gelangte also Eiter aus einer äusseren Kopfwunde fast unmittelbar in den grössten Blutleiter, sei es, dass das durch den Hieb verletzte Emissarium, hier zufällig von beträchtlichem Kaliber, offen blieb und das Wundsekret unmittelbar zum Sinus leitete, sei es, dass dasselbe an der eitrigen Entzündung der äusseren Wunde participierend, diese allmählich in den Sinus fortpflanzte. Diese Thatsache ist auch insbesondere von Interesse für den Gerichtsarzt, denn Verletzungen in der Nähe der Emissarien erlangen dadurch eine höhere Wichtigkeit, umsomehr als die Kleinheit der äusseren Wunde in keinem Verhältnis steht zu den prognostisch so ungünstigen Folgen.

Einen anderen Fall teilt Voss mit; hier war ein Sturz vom Baugerüst und zwar vom dritten Stockwerk aus erfolgt. Der Patient war auf weichen Sand aufgefallen; die Gegend des rechten Warzenfortsatzes war stark schmerzhaft, darüber bestand ein deutlich nachweisbares Hautemphysem, das sich nach vorn bis zum Jochfortsatz erstreckte. Dabei bestand rechterseits Abschwächung des Hörvermögens, die Taschenuhr wurde erst auf 6 cm wahrgenommen. Das Emphysem schwand nach 9 Tagen. Es

handelt sich also hier um einen jener sehr seltenen Fälle; wo nach einer Fraktur des Warzenfortsatzes eine Luftinfiltration in das bedeckende Bindegewebe erfolgt. Dass nur diese Fälle als Emphysem zu bezeichnen sind zum Unterschied von den häufigeren Pneumatocelen, darauf macht besonders v. Bergmann aufmerksam.

Ein korrespondenter Fall existiert nur noch einmal in der einschlägigen Litteratur; er stammt aus dem Jahre 1792 und wird von Leduard erzählt; hier war einem 18jähr. Mädchen die Spitze einer Sichel unmittelbar über dem Kiefergelenk eingedrungen; neben Bewusstlosigkeit, Delirien und Erbrechen trat hier ein Emphysem ein, welches sich über die betreffende Seite des Kopfes und Halses ausbreitete. Am Tage nach der Verletzung erfolgte bereits der tödliche Ausgang, und wie die Sektion lehrte, hatte die Sichel das Schläfenbein durchbohrt und das Gehirn verletzt.

Einer der wenigen Fälle mit Restitutio in integrum ist endlich noch der, welchen Zaufal mitteilt. Ein 20jähr. Dragoner hatte einen Hufschlag auf die Gegend des rechten Warzenfortsatzes erhalten. Zaufal sah hier bogenförmige Blutextravasate am linken Trommelfell als Folge der Verletzung. Neben einer äusseren Wunde bestand noch Schwerhörigkeit geringen Grades, die Knochenschallleitung war erhalten. Im Laufe von 17 Tagen schwanden alle Erscheinungen, die Hörfähigkeit wurde ebenfalls wieder ganz normal.

Dieses wären im wesentlichen die in der Litteratur bekannten Fälle, wo infolge direkter schwerer Gewalteinwirkung eine Verletzung des Processus mastoideus stattfand. Es schliesst sich daran eine zweite Gruppe an, die hinsichtlich ihrer Entstehung weniger merkwürdig erscheint als wegen der durch dieselben verursachten Folgezustände.

Bei einer bestehenden Otitis media ist es sehr wohl möglich, dass die stets vorhandenen, jedoch, weil chronisch, meist symptomlos verlaufenden entzündlichen Veränderungen der die Hohlräume auskleidenden Schleimhaut durch Erschütterung zu akuter Exacerbation angefacht werden. Wie nun bereits in den einleitenden anatomischen Bemerkungen auseinander gesetzt wurde, stehen die Cellulae mastoideae in direkter Communikation mit der Paukenhöhle und sind auch von derselben Schleimhaut ausgekleidet; in beiden Abschnitten zeigt daher die Schleimhaut auch gleiche pathologische Veränderungen. Trifft nun eine äussere Gewalt den Warzenfortsatz, so wird je nach dem Grade derselben und je nach der Schwere des bestehenden krankhaften Prozesses ein neuer Ausbruch des letzteren die Folge sein können. Es werden also Fieber, Schmerzhaftigkeit und selbst Gehirnerscheinungen auftreten, die den neuen akuten Krankheitsprozess anzeigen. Immerhin wird es, wie Hüttig sehr richtig bemerkt, in solchen Fällen meist schwer sein, mit positiver Sicherheit den Zusammenhang zwischen Trauma und solcher Verschlimmerung des Grundleidens festzustellen, da letztere auch häufig genug durch Erkältung, Durchnässung, behinderten Abfluss des Sekrets aus dem äusseren Gehörgang (Politzer) oder ohne nachweisbaren Grund entsteht.

Wir kommen nunmehr zur dritten Gruppe der Warzenfortsatzverletzungen, die sowohl infolge ihrer Entstehung als auch wegen ihrer Folgen beachtenswert erscheinen. Sie kommen zum Teil vermittelst eines indirekten Traumas zu stande, bei manchen aber lässt sich selbst dieses nicht nachweisen. Sie verlangen als Vorbedingung das Vorhandensein einer nur mehr ganz dünnen äusseren Corticalis am Warzenfortsatz oder aber das Bestehen von Dehis-

cenzen, beides also abnorm-anatomische Zustände, deren nicht seltenes Vorkommen in der Einleitung genügend betont worden ist. Bezüglich ihrer Folgen interessiert vor allem die sogenannte Pneumatocele, d. h. das Auftreten einer Luftgeschwulst zwischen Knochen und Schädelweichteilen. In einer ganzen Anzahl von Fällen sind in der Litteratur solche Pneumatocelen verzeichnet, und über ihre Deutung ist man sich erst klar geworden, als Hyrtl und nach ihm die anderen genannten Autoren ihre anatomische Erklärung — durch eben jene spontanen Dehiscenzen gaben.

In die Reihe dieser Fälle gehört zunächst ein Fall von Balassa. Es handelte sich dort um einen 18jährigen jungen Mann, der in der Gegend des rechten Warzenfortsatzes eine faustgrosse, prall-elastisch anzufühlende, bei Perkussion tympanitische Geschwulst aufwies. An den Rändern derselben waren Knochenvertiefungen deutlich abzutasten. Die Geschwulst konnte durch Druck verkleinert und weicher gemacht werden; bei starker Exspiration und gleichzeitigem Verschluss der Mund- und Nasenöffnung füllte sie sich dagegen prall an. Hier hatte eine Caries des Knochens bestanden und begünstigt durch ein unbedeutendes Trauma war der Durchbruch nach aussen erfolgt, der dann zur Bildung dieser Geschwulst, offenbar einer Pneumatocele, führte.

Einen weiteren Fall berichtet Wernher: ein 20jähr. schwächlicher Mann bemerkte vor 4 Jahren nach heftigem Niesen hinter dem rechten Ohr eine taubeneigrosse Geschwulst, über dem oberen Abschnitt des Processus mastoideus, die sich leicht wegdrücken liess, aber bei kräftiger Exspiration wiederkehrte. Die Geschwulst wuchs dann langsam, bis sie schliesslich fast den ganzen Kopf einnahm. Die Anschwellung war weich, schmerzlos, bei der Perkussion

von sonorem Schall; durch Druck liess sich der Tumor langsam verkleinern, wobei brausende Geräusche in der Paukenhöhle wahrgenommen wurden. Hier hatten offenbar solche Ossifikationslücken bestanden, und auf Grund der kräftigen Drucksteigerung in der Paukenhöhle beim Niesen war Luft unter das Periost des Warzenfortsatzes getrieben worden, es hatte sich auf diesem Wege eine Pneumatocele ausgebildet.

Dieser eben besprochene Fall kann bezüglich seines Wachstums als ein typischer gelten. Denn ist erst einmal das Pericranium an irgend einer Stelle vom Warzenfortsatz abgehoben, so legen sich, da von Zeit zu Zeit doch immer wieder stärkere exspiratorische Bewegungen sich einstellen, die abgehobenen Schädeldecken nicht wieder an, es bleibt vielmehr eine Luftgeschwulst bestehen. Die Luft versetzt das Pericranium in einen chronischen Reizzustand, der sich durch Knochenwucherung an der Stelle, wo sich das Periost vom Schädel abhebt, kundgibt. Bei jeder Vergrösserung wird das Pericranium von dem neugebildeten Knochenwall wieder abgehoben und bildet im Umkreis desselben einen neuen Knochenwall, bis auch dieser wieder in der nächsten Wachstumsperiode des Tumors überschritten wird. So entstehen die Knochenprominenzen, welche man in dem Grunde der Pneumatocele fühlt.

Ebenso wie stärkere exspiratorische Bewegungen kann sicher auch die Luftdouche wirken; dies lehrt ein von Schmidt mitgeteilter Fall, wo nach forciertem Valsalva- und Politzerschem Versuch eine solche Luftgeschwulst in der Mastoid-Gegend entstand, sicher nur durch das Vorhandensein von Dehiscenzen ermöglicht.

Nach Verletzungen können auch solche Spalten und Löcher zurückbleiben, und auf diesem Wege enstehen dann

einige Zeit nach stattgehabten Trauma solche Luftgeschwülste als Folgezustand. So lassen sich die Fälle deuten, welche Chevance, Denonviliers und Vianna mitteilten. Bei letzteren beiden lag die Ursache, ein Hufschlag, längere Zeit zurück; in dem Fall von Chevance war ein Sturz vom Baum auf beide Füsse erfolgt. Hier scheint es indirekt zu einer Fraktur des Warzenfortsatzes gekommen zu sein, deren Entstehung vielleicht durch vorhandene Dehiscenzen begünstigt wurde.

Ganz ähnlich bezüglich der Aetiologie und des Verlaufs sind noch eine Anzahl weiterer Fälle bekannt, so der von Olof Acrel angegebene, ferner der von M. Lloyd, der von Lecat, ein weiterer von Pinet, endlich einer von Costes, deren Auseinandersetzung im einzelnen nicht erforderlich ist.

Zur dritten Gruppe der Warzenfortsatzverletzungen gehört schliesslich noch eine Anzahl von Fällen, die ebenfalls durch geringe Gewalteinwirkung verursacht werden können, mag diese nun indirekter oder direkter Art sein, die aber wegen ihrer Folgezustände besonderes Interesse verdienen. Nach Schlag auf den Kopf kann nämlich ein Bluterguss in die pneumatischen Zellen des Warzenfortsatzes entstehen, der sich dann in die Paukenhöhle fortsetzen wird, ohne dass das Trommelfell gleichzeitig verletzt wäre und ohne dass eine Fissur am Knochen vorliegt. Die Prognose dieser Fälle ist dieselbe wie die des einfachen Haematotympanum, dementsprechend wird auch ihre Beurteilung sein, worauf wir später noch zu reden kommen. Hierher sind drei Fälle zu zählen, welche in der letzten Zeit in der hiesigen Poliklinik zur Beobachtung kamen und deren Krankengeschichte nunmehr folgen soll.

I. P. M., 36 Jahre alter Mann, bisher nie ohrenleidend,

erhielt vor 6 Tagen einen sehr starken Faustschlag auf die linke Warzenfortsatzgegend, infolgedessen er auf allerdings nur kurze Zeit, etliche Minuten, ohnmächtig geworden sein will. Unmittelbar nachher starkes Sausen und Rauschen links, rasche Herabsetzung der Hörfähigkeit, keine eigentlichen Schmerzen, leichte Koordinationsstörungen, Schwanken beim Gehen.

Stat. praes. 16. 9. 91.

Gehörorgane rechts normal.

Links: Pars mastoidea ziemlich stark sugilliert, bläulich verfärbt, auf Druck empfindlich. Trommelfell, ohne gerade starke Entzündungserscheinungen der Membran selbst aufzuweisen, matt, trüb blaurot verfärbt, abgeflacht und in der ganzen hinteren Hälfte ziemlich stark vorgebuchtet.

Hörweite links für Flüstersprache aufgehoben, nur laute Sprache nahe am Ohre wird percipiert.

Stimmgabel vom Scheitel nach links Knochenleitung verlängert.

Beim Rinneschen Versuch kommt eine starke Verlängerung der Knochenleitung bei völligem Fehlen der Luftleitung zu Tage.

Bei der Luftdouche vernimmt man kaum ein Auskultationsgeräusch, auch kein deutliches Rasselgeräusch. Hörverbesserung fehlt nachher völlig.

Diagnose: Hämatotympanum traumaticum ex contusione partis mastoideae.

Der Verlauf war derartig, dass sich das Exsudat innerhalb der nächsten zwei Monate langsam resorbierte, — eine Paracentese wurde vom Patienten verweigert — ebenso besserte sich gleichmässig das Hörvermögen, die subjektiven Geräusche verschwanden gleichzeitig mehr und mehr.

Jedoch war das Hörvermögen immer noch nicht normal, H. W. Fl. = 1,80 m.

Die Luftleitung fing ebenfalls an mit Besserung des Hörens sich wieder einzustellen.

Noch in der zehnten Woche war eine Art pleuritisches Reibegeräusch zu vernehmen. Trommelfell blass-graurot, aber immer noch etwas abgeflacht.

Ob eine völlige Wiederherstellung stattgefunden hat, vermag nicht gesagt zu werden, da Patient nach ungefähr 3 Monaten, mit einer Besserung der Hörweite von 2,40 m für Flüstersprache, sich nicht wieder vorstellte.

H. R. S., 16 jähriger Knabe, Schüler, hatte vor 3 Wochen einen Schlag hinter das rechte Ohr bekommen mittelst eines in ein Taschentuch eingewickelten Steines, wodurch eine stark blutende Wunde am Warzenfortsatz entstanden sei. Gleich darauf dann Schwellung der ganzen Hinterohrgegend, sowie Schmerzhaftigkeit dort sowohl als am Ohre selbst, verbunden mit hochgradiger Harthörigkeit nach aussen auf der rechten Seite. Auch Schwindel sei dagewesen.

Stat. praes. 25. 5. 93.

Rechte pars mastoidea gelbgrünlich verfärbt, weist eine offenbar erst in der letzten Zeit entstandene Narbe auf von $1^3/_4$ cm Länge; keine Adhärenz am Knochen. Druck auf die Spitze und unterhalb der Linea temporalis, an der Basis des Processus, sehr empfindlich. Gehörgangslumen verengt infolge Schwellung der Wandungen, insbesondere der hinteren Wand, die auch bei Berührung ziemlich schmerzhaft ist.

Trommelfell ist, soweit es sichtbar, nach vorn zu tief dunkelblaurot, nach hinten blaurot-grau verfärbt, allent-

halben stark vorgebuchtet, vom Hammergriff etc. ist nichts zu sehen.

Hörweite für Flüstersprache, sowohl Zahlen als Worte, völlig aufgehoben.

Weber: nach rechts.

Rinne: negativ.

Luftdouche wird wegen der bestehenden Schmerzhaftigkeit nicht ausgeführt.

Diagnose: Haematotympanum traumaticum oder Tympanitis haemorrhagica.

Zunächst wird noch exspektativ verfahren, aber da sich keine Besserung zeigte, auch nach Einträufelung von Karbolglycerin, wurde am 31. 5. 93 die Paracentese des Trommelfells ausgeführt. Es war eine ziemlich grosse und breite Wunde nötig, um das klumpig geronnene, teils halbfeste Blut aus der Trommelhöhle zu entfernen.

Hörverbesserung sofort nach der Paracentese 2,40 m für Flüstersprache. Schmerzen, Schwindel sind ebenfalls seitdem nicht mehr vorhanden.

Am 16. 6. 93 konnte, nachdem sich die Trommelfellwunde nach wenigen Tagen geschlossen hatte, ebenso die Schwellungssymptome im Gehörgang geschwunden waren, schliesslich auch durch Luftdouche das Hörvermögen annähernd normal geworden war, eine baldige absolute Heilung in Aussicht gestellt werden.

III. M. S., 22jähriges Mädchen, bisher nie ohrenleidend, war aus einer Höhe von etwa 3 m, auf einer Staffelei stehend, herabgestürzt, schlug beim Herunterfallen auf dem Boden mit der linken Hinterohr- und Kopfgegend gegen eine Kante auf und blieb bewusstlos liegen. Aus dem linken Ohre soll nach Angabe von Augenzeugen bald Blut herausgesickert sein. Die Bewusstlosigkeit hielt 18

Stunden an, bei Wiederkehr des Bewusstseins klagte dann Patientin über dumpfen Druck im ganzen Kopf, speziell im linken Ohre, sowie über hochgradiges Sausen. Bei jedem Versuch, den Kopf zu heben, traten sofort Schwindel und Brechneigung ein.

Die etliche Stunden nach der Verletzung vorgenommene objektive Untersuchung — noch zur Zeit der Bewusstlosigkeit der Patientin — ergab dann im linken Gehörgang frisch geronnenes und noch halbflüssiges Blut, das auf trockenem Wege mit steriler Watte entfernt wird. Nach sorgfältiger Wegschaffung des Blutes sieht man das Trommelfell nur schwach rosenrot injiciert, aber stark abgeflacht, eine schwärzlich-rote Verfärbung durchscheinen lassend. In der hinteren Hälfte, am Knochensaum im hinteren oberen Segment beginnend, zieht sich eine etwa 3 mm lange Risslinie, scharf kontouriert und mit neuerdings langsam durchsickerndem Blut sich bedeckend, bis hart gegen den Umbo des Trommelfells.

An der Warzenfortsatzgegend und der Regio occipitalis ziemlich ausgedehnte frische Sugillationen. Spitze und Basis des Warzenfortsatzes auf Druck scheinbar recht empfindlich, da die bewusstlose Patientin hier stöhnt.

Therapie: trockene, aseptische Tamponade.

Erst am fünften Tage nach der Verletzung, als die Patientin wieder ganz bei Bewusstsein war, konnte eine Prüfung der Hörfähigkeit etc. vorgenommen werden.

Die Untersuchung ergiebt folgendes: Starkes Sausen, dumpfer Druck im linken Ohr besteht noch; Schwindel beim Aufrichten und Drehen stark vorhanden.

Hörweite für Flüstersprache 15 cm.

Stimmgabel bei Weber nach rechts, aber bei ziemlich herabgesetzter Knochenleitung.

Rinne nur wenig negativ.

Diagnose: Ruptur des Trommelfells ex contusione partis mastoideae. Haematotympanum. Basisfractur? Labyrintherschütterung linkerseits.

Der Verlauf war ein sehr protrahierter, und zwar günstig. Infektionserscheinungen traten keine auf. Bei absoluter Horizontallage besserten sich Schwindel und Brechneigung. Die Ruptur des Trommelfells konnte am 22ten Tage nach der Verletzung als geschlossen betrachtet werden. Die Resorption des Blutergusses nahm noch 5 Wochen darüber in Anspruch.

Hörfähigkeit in der 10ten Woche für Flüstersprache 6,50 m.

Knochenleitung ebenfalls bedeutend gebessert.

Leichtere Koordinationsstörungen, Sausen, bestehen noch in der 12ten Woche.

Es erübrigt nunmehr nur noch eines vierten Falles aus der hiesigen Poliklinik zu gedenken, der in die Gruppe derjenigen Fälle einzureihen wäre, wo durch momentane Luftverdichtung im Mittelohre bei bestehender spontaner Dehiscenz am Warzenfortsatz die Ausbildung einer Luftgeschwulst, einer Pneumatocele, bewirkt wird. Die Geschichte dieses Falles war folgende:

IV. Der 25jährige, kräftige und sonst gesunde Mann stellte sich am 17. 11. 93. wegen eines seit einigen Wochen bestehenden Ohrenleidens vor.

Beiderseits exquisiter reiner Tubenkatarrh, ausgehend von Rhinitis chronica und Paryngitis granulosa.

Beide Trommelfelle höchstgradig einwärts gezogen, sehr dünn und zart.

H. W. Fl. rechts = 60 cm.

„ „ „ links = 70 cm.

Stimmgabeln lateralisieren den Ton mehr nach rechts bei Ueberwiegen der kranio-tympanalen Leitung.

Da ein akuter Prozess zur Zeit nicht vorhanden war, wurde ein Versuch mit der einfachen Luftdouche gemacht, und zwar war weder der angewandte Druck ein besonders starker, noch der Ballon des benützten Lucae'schen Doppelgebläses stark gefüllt. Der Erfolg einer einzigen Lufteinblasung war nun ein ganz eigenartiger. Der Patient fuhr mit beiden Händen jammernd gegen seine Ohren, sodass man im ersten Augenblick an doppelseitige Trommelfellruptur glaubte. Nachdem der Kranke sich jedoch etwas beruhigt, konnte der Befund erhoben werden:

Das rechte Trommelfell, jetzt gut ausgewölbt, aber röter und überdeckt mit ganz kleinen, punktförmigen Ekchymosen.

Das linke ausgewölbt, in der unteren Partie ebenfalls mit Blutpunkten übersät, die ganze vordere, obere und hintere Partie dagegen durch mehrere blasige, prall gespannte Erhabenheiten unregelmässig ausgebaucht.

Auf der Höhe des Warzenfortsatzes hatte sich gleichzeitig gegen die Basis zu eine pflaumengrosse Geschwulst gebildet; sie war völlig schmerzlos, prall elastisch und gab beim Palpieren ein unverkennbares Knistern, beim Perkutieren einen rein tympanitischen Schall.

Die Geschwulst vergrösserte sich deutlich, als Patient mehrere Male das Valsalva'sche Verfahren ausübte. In der nächsten Zeit wuchs sie noch bis Eigrösse, überschritt aber die Linea temporalis nicht.

Durch vorsichtige Massage der Hinterohrgegend gelang es innerhalb von 8 Tagen die Geschwulst bis auf einen kleinen Rest zu beseitigen; letzterer wich erst einer einmaligen Injektion von 1 ccm Aether.

Auch die Blasen am Trommelfell involvierten sich spontan im Laufe der ersten Woche mit Ausnahme der einen grössten. Diese wurde am 6ten Tage incidiert und kollabierte sofort ohne jeglichen Sekretaustritt.

Die Deutung dieses letzten Falles kann nicht schwer fallen; die Ursache ist zweifellos die starke momentane Luftverdichtung. Sie bewirkte das Entstehen eines Emphysems im Trommelfell und einer Pneumatocele über dem Warzenfortsatz. Nun waren aber im vorliegenden Fall keinerlei Kontinuitätstrennungen der Weichteile vorausgegangen, und so müssen wir folgendes annehmen: die unter starkem Druck stehende Luft war, nachdem ihr der Rückweg durch die Tube durch den Verschluss der Nase benommen war, bestrebt, sich nach der Seite des geringeren Widerstands hin auszudehnen. So traf sie zunächst das hier abnorm dünne und deshalb widerstandsunfähige Trommelfell, zerriss die Mucosa und Fibrosa desselben und trieb die Dermislage in Form von Luftsäcken vor sich her. Weiterhin gelangte dann die komprimierte Luft durch das Antrum in die Warzenzellen hinein. Von hier aus konnte sie aber nur dann unter die Weichteile des Schädels gelangen, wenn eine Oeffnung im Warzenfortsatz vorhanden war. Es muss also für diesen Fall entweder das Vorhandensein einer spontanen Dehiscenz in Betracht gezogen werden, oder aber man müsste annehmen, dass eine abnorm dünne Corticalis nur bestanden hätte, die der andrängenden Luft keinen ausreichenden Widerstand bieten konnte.

Die Frage, warum Emphysem und Pneumatocele hier nur linkerseits auftraten, beantwortet sich leicht dadurch, dass das linke Ohr leicht nach oben geneigt und die Olive in die rechte Nasenhälfte eingeführt war. Die Luft konnte bei dieser vermehrten einseitigen Anspannung des tubaren

Muskelapparats, sowie wegen des Lufteinströmens von der entgegengesetzten Nasenseite aus, viel leichter und stärker linkerseits eindringen als bei genau vertikaler Kopfhaltung, bei welcher der Luftdruck ja ziemlich gleichmässig verteilt bleibt.

Damit wäre die einschlägige Literatur erschöpft, und ein Rückblick zeigt, dass Verletzungen des Warzenfortsatzes vorkommen teils durch direkte grobe Gewalteinwirkung — Fall, Stoss, Schlag, Schuss — teils durch indirekte Gewalt; in manchen Fällen war auch diese nicht nachweisbar oder wenigstens dem Folgezustand nicht unmittelbar vorausgegangen; für einzelne Fälle war ferner die Annahme von präexistierenden Dehiscenzen im Knochengewebe erforderlich. Bezüglich der Folgen konnten ebenfalls verschiedene Gruppen festgestelllt werden: es sei hier an die Störungen des Gehörs, an Haematotympanum und an die Pneumatocele erinnert.

Zur Frage der Behandlung solcher Verletzungen lässt sich kaum ein in allen Fällen passender Modus feststellen; die Art und Weise der Therapie wird im wesentlichen individualisierend sein müssen. Liegt eine offene Wunde vor, so ist selbstverständlich die anti- bezüglich aseptische Behandlung am Platze. Sind Sequester entstanden, so wird deren Entfernung die Heilung einleiten. Hat sich ein komplizierender Bluterguss im Warzenfortsatzinnern und in der Pauckenhöhle eingestellt, so kann man die Resorption desselben abwarten; dabei ist für Okklusion des Ohres zu sorgen, bei heftigen Schmerzen könnten innerlich Abführmittel, in loco Blutegel angezeigt erscheinen. Jede aktive Therapie, insbesondere Einspritzungen in das Ohr, sind besser zu vermeiden. Sollte die Resorption eine verzögerte sein, so kann man zur Paracentese des Trommelfells schreiten, um

so mehr, als erfahrungsgemäss in diesen Fällen sonst leicht Vereiterung erfolgt. Bezüglich der Pneumatocele ist zu bemerken, dass die verschiedensten Methoden zu ihrer Beseitigung versucht wurden. Einfache Punktionen führten in keinem Falle zu einem dauernden Erfolg (Pinet, Denonvilliers, Balassa, Chevance); eine längere Zeit fortgesetzte Kompression bewirkte alsdann eine dauernde Verkleinerung der Luftgeschwulst (Denonvilliers). Nach der Incision kam es in einem Falle zur Heilung (Voisin), in drei weiteren erst nach mehrmaliger Incision (Pinet, Vianna, Lloyd). Zweimal war Meningitis die Folge der Incision. Chevance wandte behufs Heilung einer Pneumatocele die Einlegung eines Haarseils an, wie er behauptet, mit Erfolg. Wernher führte die Punktion mit nachfolgender Jodinjektion aus, ein Verfahren, dem nach mehrmaliger Anwendung an verschiedenen Stellen der Geschwulst die Obliteration ohne wesentliche entzündliche Erscheinungen folgte. In neuester Zeit wird von Heineke die Incision unter antiseptischen Kautelen, verbunden mit methodischer Kompression empfohlen. Grössere Dehiscenzen würden dabei am besten durch osteoplastische Operationsmethoden gedeckt werden können, wie dies bereits in einem Falle von Pneumatocele occipitalis mit Erfolg geschehen ist (Kramer)[1]).

Wir kommen nun schliesslich zur Frage, wie und nach welchen Gesichtspunkten sollen solche Verletzungen beurteilt werden, wie hat der Sachverständige sein Gutachten in diesen Fällen zu gestalten? Es kann nach allem, was im Voranstehenden ausgeführt wurde, keinem Zweifel unterliegen, dsss die Beurteilung der einzelnen Fälle sehr ver-

[1]) Centralblatt für Chirurgie 1896, Nr. 21.

schieden ausfallen wird. Diejenigen Läsionen, welche mit schwerer Erschütterung einhergingen und durch starke Gewalteinwirkung verursacht wurden — es gehören hieher z. B. die Schussverletzungen, die durch Hufschlag u. dgl. bewirkten — haben, wie wir sahen, fast regelmässig dauernden Verlust des Gehörs zur Folge. Diese traurige Prognose pflegt aber noch dadurch verschlechtert zu werden, dass nebenher andauernd subjektive Geräusche bestehen, und diese bedingen nach Politzer einen quasi betäubten, oft psychisch deprimierten Zustand. Die Beurteilung dieser Fälle wird also von vornherein eine sehr ernste sein, die Arbeitsfähigkeit solcher Individuen kann als eine ausserordentlich beschränkte gelten. Nach den Ausführungsbestimmungen zum Unfallversicherungsgesetz vom 6. Juli 1884 — es kommen hier die §§ 5, 6, 7 und 50 in Betracht — ist in derartigen Fällen eine Einbusse von mindestens der Hälfte der normalen Arbeitsfähigkeit zu statuieren.

Selbstredend ist in allen Fällen auch auf die Länge und Schwere des Krankenlagers Rücksicht zu nehmen.

Ist in anderen Fällen ein Haematotympanum vorhanden, so muss das Gutachten die möglichen Ausgänge eines solchen Ergusses berücksichtigen. Es wird sich daher empfehlen, hier mit der Abfassung des Gutachtens eine gewisse Zeit zu warten. Es kann zwar ein Haematotympanum völlig resorbiert werden, und gewiss ist das in vielen Fällen der Ausgang, aber bei nur einigermassen zögernder Resorption muss an die Möglichkeit einer Vereiterung oder aber an die Entstehung von chronisch entzündlichen Veränderungen in der Paukenhöhle gedacht werden. Und dass das erstere Ereignis ein recht gefährliches, das letztere aber prognostisch wegen etwaiger Verwachsungen der Gehörknöchelchen untereinander und mit

der Wand der Paukenhöhle, die dann hochgradige Schwerhörigkeit bedingen, sehr ungünstig quoad functionem ist, braucht wohl kaum besonders an dieser Stelle betont zu werden.

Zu erinnern ist auch noch an die Lehre, welche der von Pitha mitgeteilte Fall giebt. Hier war, wie eine profuse Blutung zeigte, durch Säbelhieb das Emissarium mastoideum getroffen worden, und der Fall endete nach 6 Wochen tödlich durch Pyaemie und Sinusthrombose. Verletzungen in der Gegend der genannten Oeffnung, die sich meist durch starke Blutung auszeichnen werden, dürften also bezüglich ihrer Beurteilung eine besondere Beachtung verdienen, zumal, wie schon früher bemerkt wurde, die unbedeutende äussere Wunde in gar keinem Verhältnis steht zu den in solchem Falle drohenden Komplikationen.

Dass auch bei einfacher Fissur des Warzenfortsatzes der Ausgang oft ein unerwarteter sein kann, lehrt der Fall von Schwartze, in dem auch noch nach einigen Wochen Tod an Meningitis eintrat.

An einer anderen Stelle wurde endlich schon betont, dass bei bestehender Otitis media chronica durch ein den Warzenfortsatz treffendes Trauma eine akute Exacerbation des primären Krankheitsprozesses hervorgerufen werden kann. In diesen Fällen das richtige Urteil abzugeben, dürfte für den Sachverständigen sehr schwierig sein. Denn es muss dazu mit positiver Sicherheit der ursächliche Zusammenhang zwischen Verletzung und Verschlimmerung des Leidens festgestellt werden; einer solchen Forderung kann aber umsoweniger stets Genüge geleistet werden, als bekanntlich leichte Erkältung, Durchnässung und andere indifferente, unkontrollierbare Einflüsse oft zu solchen

frischen akuten Ausbrüchen eines Mittelohrkatarrhs führen.

Zusammenfassend können wir also sagen, dass die Begutachtung von Verletzungen des Warzenfortsatzes eine individualisierende sein muss; das Gutachten kann meist erst nach längerer Beobachtung abgegeben werden. Zu berücksichtigen sind bei Abfassung desselben: die objektiven und subjektiven Gehörsstörungen, die Länge und Schwere des Krankenlagers, endlich der mögliche tödliche Ausgang.

Zum Schluss erlaube ich mir, Herrn Docenten Dr. Haug für die freundliche Anregung zu dieser Arbeit und die Ueberlassung des Materials, sowie Herrn Obermedizinalrat Prof. Dr. Angerer für die Uebernahme des Referats meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur-Angabe.

Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. 8, 13, 14, 15.
Monatsschrift für Ohrenheilkunde. Bd. 8.
Schwartze: Die chirurgischen Krankheiten des Ohres."
Klebs: „Handbuch der pathologischen Anatomie."
Heineke: „Die chirurgischen Krankheiten des Kopfes."
v. Bergmann: „Die Lehre von den Kopfverletzungen."
Wernich: Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliche Gesundheitspflege. 1892/93.
Deutsche Zeitschrift für Chirurgie III. XXVIII.
Schmidts Jahrbücher: 1854; 81.
Canstatts Jahrbücher: 1852; 3.
Oesterreichische Zeitschrift für praktische Heilkunde: 1859; 5.
Münchner med. Wochenschrift: 1894. Nr. 36.
Deutsche med. Wochenschrift: 1889, Nr. 27.
Revue de Laryngologie: 1885, Märzheft.
American journal of otology: 1882, April.